



**Universiteit Utrecht**

**Spelfouten in geschreven teksten van kinderen  
met een TOS**

**Masterscriptie Universiteit Utrecht**

Master Clinical Child, Family and Education Studies (Orthopedagogiek)

**Sophie Gilsing**

6956106

Begeleider: Prof. dr. E. H. de Bree

Tweede assessor: Prof. dr. W. B. T. Blom

18 maart 2022

FERB: 22-0125

### Samenvatting

**Achtergrond:** Kinderen met een taalontwikkelingsstoornis (TOS) hebben ernstige mondelinge taalproblemen die onder andere problemen kunnen opleveren bij het (leren) spellen. Internationale onderzoeken vonden dat kinderen met een TOS meer spelfouten maken in dictees en geschreven teksten dan leeftijdsgenoten. Er is nog geen Nederlands onderzoek bekend naar de hoeveelheid en soort spelfouten in geschreven teksten van kinderen in de bovenbouw van het basisonderwijs. **Doel:** Deze studie onderzoekt het verschil in aantal spelfouten en het soort spelfouten in geschreven teksten van Nederlandse kinderen met een TOS en normaal ontwikkelende kinderen in de bovenbouw van het basisonderwijs. **Methode:** De onderzoeksgroep bestond uit 55 kinderen met een gediagnosticeerde TOS en 36 kinderen zonder een TOS. De data zijn verzameld op drie verschillende basisscholen in groep 6-8 middels een vrije schrijfpdracht met een prompt. **Resultaten:** Kinderen met een TOS maken significant meer spelfouten dan de controlegroep. Er is geen verschil gevonden tussen de groepen in het soort spelfouten (lange klinker, korte klinker, tweetekenklank, medeklinker). Beide groepen maakte de meeste spelfouten in de foutencategorie medeklinkers. Binnen deze categorie worden de meeste fouten gemaakt met medeklinkerweglating en medeklinkervervanging. **Conclusie:** Kinderen met een TOS maken meer spelfouten maken dan normaal ontwikkelende kinderen. Er lijkt geen sprake van een verschil in foutsoorten, maar het huidige onderzoek geeft geen uitsluitel. Verder onderzoek is nodig om het mogelijke verschil in foutsoorten en de oorzaak van de spelfouten van kinderen met een TOS te kunnen duiden.

*Trefwoorden: Taalontwikkelingsstoornis (TOS), spelling, spelfouten, geschreven tekst, tekstspelling*

### Abstract

**Background:** Children with a developmental language disorder (DLD) have severe problems in oral language that can cause problems in spelling. International studies found that children with a DLD make more spelling errors in dictated tests and written texts than peers. So far no Dutch research is known into the number and kind of spelling errors in written texts by children in the last grades of primary school. **Aim:** This study investigated the difference in the number of spelling errors and the kind of spelling errors in written texts of Dutch children with a DLD and normally developing children in grades 6-8 of primary school. **Method:** The research group consisted of 55 children with a diagnosed DLD and 36 children without a DLD. The data for this study were collected from three different primary schools in grades 6-8 using a free writing assignment with a prompt. **Results:** Children with a DLD make significant more spelling errors than the control group. No proof for a difference between groups in the kind of spelling error is found (long vowel, short vowel, diphthongs, consonants). Both groups made the most spelling errors in consonants. Within this category most of the errors were made with omission and substitution. **Conclusion:** Children with a DLD make more spelling errors than normally developing children. There seems to be no difference in the kind of spelling errors but the present study can't give closure. Further research is needed to investigate the difference and the specific cause of the spelling errors.

*Keywords: developmental language disorder (DLD), spelling, spelling errors, spelling error pattern, written text*

### **Spelfouten in geschreven teksten van kinderen met een TOS**

In de huidige maatschappij wordt veelvuldig gebruik gemaakt van geschreven taal. Dagelijkse communicatie verloopt via WhatsApp, berichtjes via sociale media en mail. Op school wordt leerstof schriftelijk getoetst en worden werkstukken geschreven. Het correct kunnen schrijven en spellen wordt dan ook gezien als belangrijke vaardigheid (Graham et al., 2017). Met een foutloze tekst maakt de schrijver een deskundige en zorgvuldige indruk en komt de boodschap beter over (Burgoon et al., 2002; Graham et al., 2011). Aangezien geschreven taal zo belangrijk is, is het voor kinderen met spellingsproblematiek lastig om mee te komen in de huidige maatschappij. Een groep die zulke problemen kan ervaren, is de groep kinderen met een taalontwikkelingsstoornis (TOS).

#### **Taalontwikkelingsstoornis**

Kinderen met een taalontwikkelingsstoornis (TOS) hebben ernstige problemen in het leren, begrijpen en gebruiken van taal. Hiervoor zijn geen duidelijke fysieke of psychologische verklaringen te vinden; mogelijke oorzaken als een verminderd gehoor, fysieke of emotionele problematiek, een zwakke intelligentie, problemen in de non-verbale vaardigheden en een verminderde blootstelling aan een adequate leeromgeving zijn uitgesloten (Bishop, 2017; NVLF, 2017). Het aantal gestelde TOS-diagnoses wordt niet landelijk geregistreerd. De prevalentie wordt geschat op 5% tot 12% (NVLF, 2017) en wordt er uitgegaan van een prevalentie van 7% waarbij een TOS driemaal vaker voorkomt bij jongens (Tomblin et al., 1997).

Kinderen met een TOS kunnen op verschillende taalniveaus problemen ervaren: fonologie, morfologie, syntaxis, semantiek en/of pragmatiek (Botting & Conti-Ramsden, 2004). Welke problemen er ontstaan is per kind verschillend. De taalproblemen kunnen bijvoorbeeld tot uiting komen in het gebruik van onlogische zinsopbouw en grammaticale structuren, moeite met articulatie, niet passend woordgebruik en een verminderde communicatieve zelfredzaamheid (Simeia, 2017).

Daarnaast kunnen de taalproblemen het technisch lezen bemoeilijken (Simkin & Conti-Ramsden, 2006; McArthur et al., 2000). Voor het (leren) lezen zijn fonologische vaardigheden en een sterke woordenschatontwikkeling nodig. Deze vaardigheden zijn vaak verminderd ontwikkeld bij kinderen met een TOS, waardoor problemen kunnen ontstaan in de technische leesvaardigheid (Simkin & Conti-Ramsden, 2006; McArthur et al., 2000). Ook kunnen de mondelinge taalproblemen zorgen voor een verminderde vertelvaardigheid en luisterbegrip welke, naast technisch lezen, vereist zijn voor de ontwikkeling van begrijpend

lezen, wat daarmee tevens bemoeilijkt wordt (Snowling et al., 2000; Lund, 2016; Kyle & Cain, 2015).

Tot slot kunnen de mondelinge taalproblemen problemen opleveren bij het spellen (Larkin et al., 2013; Joye et al., 2018; Graham et al., 2020). Bij spelling wordt namelijk mondelinge taal omgezet in geschreven taal. Wanneer er sprake is van moeilijkheden in de mondelinge taalvaardigheid, zullen er deswege vaak problemen ontstaan in de spellingvaardigheid. (Rastle, 2019; Joye et al., 2018; Nagy et al., 2009). Omdat de verschillende vaardigheden met elkaar verbonden zijn, kunnen ze elkaar beïnvloeden en de problemen verergeren (Treiman, 2017; Larkin et al., 2013; Joye et al., 2018).

### **Spelling**

Bij spelling komen veel aspecten van taalvaardigheid samen. Zo zijn zowel de leesvaardigheid als de mondelinge taal beiden van invloed. Omdat kinderen met een TOS vaak moeite hebben met deze factoren, richt dit onderzoek zich op spellingvaardigheid. Spelling is een technische vaardigheid aangaande het correct schrijven van woorden. Binnen deze spellingsregels is geen bewegingsvrijheid. Voor een goede spellingvaardigheid is kennis nodig het fonologische principe, orthografische regels en het morfologische principe (Kemper et al., 2012).

Het fonologisch principe wordt gehanteerd wanneer de schrijfwijze overeenkomt met de klank (Treiman, 2017), bijvoorbeeld *boom* en *kip*; voor elk foneem wordt een grafeem weergegeven. Woorden die volgens dit principe worden geschreven, zijn klankzuiver. Omdat er geen regels nodig zijn, zijn klankzuivere woorden relatief makkelijk, mits er een accurate foneem-grafeemkoppeling en fonologisch geheugen is (Cordewener et al., 2012; Larkin et al., 2013). De spellingsontwikkeling begint derhalve bij foneem-grafeemkoppeling, waarna klankzuivere woorden worden geschreven (Treiman, 2017; Bruck & Treiman, 1990).

Later wordt geleerd dat kennis van orthografische regels en bekende lettercombinaties moeten worden gebruikt om tot een snelle en accurate spelling te komen (Larkin et al., 2013; Treiman, 2017). Voor *tafel* is bijvoorbeeld kennis nodig over de orthografische regel die voorschrijft dat lange klanken soms met één teken wordt geschreven. De benodigde orthografische regels worden veelal niet verworven, maar moeten expliciet worden aangeleerd (Treiman, 2019).

Het morfologische principe gaat ervan uit dat de schrijfwijze soms niet door de klank, maar door de vorm van het woord wordt bepaald (Dols-Koot & van Rijt, 2019). Het principe kent twee regels: gelijkvormigheid en analogie. De eerste regel schrijft voor dat woorden waar mogelijk op dezelfde manier worden geschreven. Zo wordt *land* met *-d* geschreven

omdat *landen* ook met een *d* is. De regel van analogie stelt dat soortgelijke woorden op dezelfde manier worden geschreven. Zodoende wordt de samenstelling *dorpschool* met een dubbele *s* geschreven, omdat bij *dorpsfeest* ook een *s* wordt toegevoegd. Om het morfologische principe te gebruiken, is een goede beheersing van orthografische regels en een accurate foneem-grafeemkoppeling vereist. Daarom is het morfologisch principe een geavanceerde vaardigheid (Bourassa et al., 2006).

Spelfouten kunnen tevens worden geanalyseerd op klankniveau. In de Nederlandse taal worden grofweg vier soorten onderscheiden: lange klinkers (bijvoorbeeld *aa*, *uu*), korte klinkers (bijvoorbeeld *o*, *e*), medeklinkers (bijvoorbeeld *s*, *g*) en tweetekenklanken (bijvoorbeeld *oe*, *ui*) (Ruijsenaars et al., 2014). Internationaal onderzoek vond dat kinderen meer klinkerfouten maken dan medeklinkerfouten (Stage & Wagner, 1992; Treiman et al., 1993; Wimmer & Landerl, 1997). Het verschil kan worden verklaard door de gelijkenis tussen grafemen van lange en korte klinkers; de symbolen lijken op elkaar (bijvoorbeeld *a* en *aa*), maar klinken anders. Deze symboolonzuiverheid kan tot verwarring en daaropvolgend spelfouten leiden (Caravolas et al., 2005; Kessler et al., 2005). In recenter Nederlands onderzoek is dit verschil daarentegen niet gevonden (Cordewener et al., 2012). Echter, in dit onderzoek was de verdeling tussen klinkers en medeklinkers onevenredig, wat het verschil in bevindingen mogelijk verklaart.

### **Spelling en TOS**

Uit onderzoeken naar de spellingvaardigheid van kinderen met een TOS tussen de 5 en 18 jaar blijkt dat zij significant meer spelfouten maken dan leeftijdsgenoten (Graham et al., 2020; Joye et al., 2019; Nauclér, 2009). Dezelfde resultaten worden gevonden in studies met kinderen met een TOS tussen de 4 en 8 jaar (Cordewener et al., 2012; Lewis et al., 2000). In het longitudinale onderzoek van Snowling et al. (2000) waarin kinderen met een TOS tussen zijn gevolgd van 3 tot 15 jaar wordt de bevinding eveneens bevestigd. Enkele internationale studies hebben de spellingsuitkomsten van kinderen met een TOS vergeleken met jongere kinderen die qua taalvaardigheidsniveau meer lijken op kinderen met een TOS (Mackie & Dockrell, 2004; Mackie et al., 2013). Hierin is geen significant verschil gevonden tussen kinderen met TOS en de controlegroep, wat betekent dat kinderen met een TOS op dezelfde wijze spellen als jongere kinderen en de spellingsontwikkeling dus is vertraagd.

Daarnaast is in enkele internationale studies onderzocht of er sprake is van een verschil in het soort spelfouten dat wordt gemaakt. In het soort fouten dat kinderen met en zonder een TOS maken, wordt geen significant verschil gevonden (Joye et al., 2018; Graham et al., 2020; Lewis et al., 2000; Nauclér, 2009; Snowling et al., 2000; Cordewener et al.,

2012). Ook op klankniveau laten kinderen met TOS geen andere fouten zien dan leeftijdsgenoten (Cordewener et al., 2012; Stage & Wagner, 1992; Treiman et al., 1993; Wimmer & Landerl, 1997). Omdat het spellingspatroon van kinderen met een TOS niet significant afwijkt, lijkt er geen afwijking in de spellingsontwikkeling te zijn, maar wijzen de resultaten op een achterstand.

### **Spelling in een tekst**

In verscheidene onderzoeken naar spelling is een dictee gebruikt (o.a. Lewis et al., 2000; Nauc  r, 2009; Cordewener et al., 2012). Dit instrument leent zich om specifieke woordsoorten en categorie  n te toetsen. Echter, bij een dictee wordt gefocust op de correcte spelling van   n woord. Tekstschrijven vereist meer vaardigheden: er wordt ook een beroep gedaan op planning, zinsbouw, semantische kennis en het overbrengen van een boodschap (Graham et al., 2017; Treiman, 2017; Larkin et al., 2013). De hoeveelheid en diversiteit aan vaardigheden kunnen een lager spellingsresultaat opleveren dan bij een dictee (Graham et al., 2017).

Daarentegen kunnen kinderen bij het schrijven van een tekst zelf kiezen hoeveel woorden, welke woorden, de mate van diversiteit in woordgebruik en welke grammaticale structuren ze gebruiken. Hierdoor kunnen moeilijke woorden, waarvan de spelling niet bekend is, worden ontweken voor een beter spellingsresultaat (Graham et al., 2020).

Het spellingsonderwijs beoogt functionele geletterdheid waarmee zelfstandig kan worden deelgenomen aan de maatschappij (Van Gelderen et al., 2010). Een dicteefname komt enkel in de onderwijspraktijk voor, tekstschrijven komt daarentegen meer overeen met de dagelijkse praktijk. Derhalve zou kunnen worden gesteld dat tekstspellingresultaten een betere afspiegeling zijn van het praktische spellingsniveau dan de dicteeresultaten (Willemen et al., 2000).

Er zijn enkele buitenlandse studies bekend die de spellingvaardigheid van kinderen met een TOS hebben onderzocht in tekstschrijven. Evenals bij onderzoeken op woordniveau, is gevonden dat kinderen met een TOS meer spelfouten maken dan kinderen zonder een TOS (Williams et al., 2013; Puranik et al., 2008; Dockrell et al., 2007). Echter, door het verschil in structuur, complexiteit en opbouw kunnen de manier waarop, en de mate waarin spellingsproblemen tot uiting komen per taal verschillen (Joye et al., 2019; Caravolas, 2004). Zodoende is het lastig om de uitkomsten van deze internationale onderzoeken te vertalen naar de Nederlandse populatie en bestaat er nog onduidelijkheid rondom TOS in Nederlandse tekstspelling.

## **Huidige onderzoek**

Gezien het beperkte aantal onderzoeken en verminderde generaliseerbaarheid in de huidige literatuur naar spellingsuitkomsten van Nederlandse kinderen met een TOS uit de bovenbouw van de basisschool in een tekst, zal dit onderzoek zich daarop richten. Dit onderzoek beoogt de volgende vraag te beantwoorden: ‘Verschillen de spellingsuitkomsten in een geschreven tekst van kinderen met een TOS van normaal ontwikkelende kinderen in de bovenbouw van het basisonderwijs?’. Er zijn twee deelvragen opgesteld: “Is er een verschil in de hoeveelheid spelfouten in een geschreven tekst van kinderen met een TOS en normaal ontwikkelende kinderen in de bovenbouw van het basisonderwijs?” en “Is er een verschil in het soort spelfouten in een geschreven tekst van kinderen met een TOS en normaal ontwikkelende kinderen in de bovenbouw van het basisonderwijs?”.

Wanneer er meer duidelijkheid ontstaat rondom het aantal en de foutsoorten van kinderen met een TOS in tekstschrijven, kunnen mogelijk implicaties voor het Nederlandse spellingsonderwijs worden gegeven. Mogelijk moet het spellingsaanbod voor kinderen met een TOS worden aangepast ten opzichte van kinderen zonder TOS om een passender aanbod te creëren (Cordewener et al., 2012).

Op basis van eerdere onderzoeken naar de spelvaardigheid van kinderen met een TOS op zowel woord- als tekstniveau (Graham et al., 2020; Joye et al., 2018; Lewis et al., 2000; Naulé, 2009; Snowling et al., 2000; Cordewener et al., 2012; Mackie & Dockrell, 2004; Mackie et al., 2013; Puranik et al., 2008) wordt verwacht dat kinderen met een TOS meer spelfouten maken dan de controlegroep. Daarnaast wordt verwacht dat de verdeling van spelfouten op klankniveau niet verschilt tussen de groepen en klinkerfouten het meest voorkomen (Stage & Wagner, 1992; Treiman et al., 1993; Wimmer & Landerl, 1997).

## **Methode**

### **Procedure**

Deze studie is onderdeel van het onderzoeksproject ‘TOS en spelling’. Koninklijke Auris Groep heeft kinderen met een TOS geworven (2019-2020). Studenten orthopedagogiek van de Universiteit van Amsterdam wierven de controlegroep (2019-2021).

De afname bestond uit een schrijftaak en een drietal dictees die klassikaal zijn afgenomen op de deelnemende scholen. Deze werd op basis van een instructie geleid door de leerkracht. Bij de controlegroep werd dit gedaan door, of in aanwezigheid van, de studenten orthopedagogiek. De afname duurde ongeveer 30 minuten. Voorafgaand is toestemming



verleend door de scholen en ouders. Er is voldaan aan de ethische richtlijnen (referentienummers: 2019-CDE-11491, 2019-CDE-11492 en 2021-CDE-13241).

### Participanten

De totale steekproef bestaat uit 93 kinderen, waarvan 56 kinderen met een officieel gediagnosticeerde TOS: ernstige taalproblemen zijn vastgesteld welke niet worden veroorzaakt door een algehele ontwikkelingsachterstand, gehoorproblemen of meertaligheid en er uitval is op minimaal één van de volgende gebieden: spraak, grammatica, semantiek en pragmatiek (Simea, 2017; NVLF, 2017). Op het moment van deelname waren zij verdeeld over twee cluster-2 scholen in groep 6/7/8. De controlegroep bestaat uit 37 kinderen zonder een TOS van een reguliere basisschool in groep 6/7. Er is bewust gekozen voor een jongere controlegroep. Zodoende wordt uitgesloten dat de spellingsuitkomsten van de kinderen met een TOS negatief worden beïnvloed door een lagere leeftijd, waardoor confounding kan ontstaan. Tabel 1 geeft een overzicht van de participantkenmerken per groep.

**Tabel 1**

*Overzicht Participantkenmerken per Groep*

	TOS ( <i>n</i> = 55)	Controlegroep ( <i>n</i> = 36)	Totale steekproef ( <i>N</i> = 91)
Gemiddelde leeftijd in maanden	139.8 (11.7 jaar)	125.4 (10.4 jaar)	132.6 (11.1 jaar)
Aantal jongens	37 (67%)	18 (50%)	55 (60%)
Aantal meisjes	18 (33%)	18 (50%)	36 (40%)
Aantal meertalige kinderen	13 (24%)	0 (0%)	13 (14%)

Uit een chi-kwadraattoets blijkt dat het kenmerk geslacht ( $X^2(1) = 2.715, p = .099$ ) evenredig verveeld is over de onderzoeksgroepen. Het kenmerk meertaligheid is niet evenredig verdeeld; in de groep kinderen met een TOS zitten significant meer meertalige kinderen ( $X^2(1) = 9.927, p = .002$ ). Een onafhankelijke t-toets laat zien dat de gemiddelde leeftijd in maanden van de kinderen met een TOS significant hoger is dan die van de controlegroep ( $t(89) = -8.679, p < .001$ ). Het significante verschil in leeftijd is naar verwachting van het onderzoeksdesign. Er worden derhalve geen verdere stappen genomen om te controleren voor de leeftijdsverschillen tussen de groepen.

### Meetinstrument

In dit onderzoek staat het construct ‘spelling’ centraal. Dit construct is gemeten aan de hand van een schrijftaak bestaande uit de opdracht om een tekst te schrijven over het

weekprogramma op school. De taak wordt begonnen met een prompt, namelijk: 'Op deze school begint de week op maandag vaak met...'. De rest van de tekst is vrij.

### **Datacodering**

De transcripties van de schrijftaken zijn gebruikt om fouten en tekstkenmerken te coderen. De codering bestond uit verschillende onderdelen. Voor dit onderzoek werden de uitkomsten op de volgende onderdelen geïncludeerd: Ten eerste is een aantal algemene tekstkenmerken vastgesteld: het aantal woorden, zinnen en persoonsvormen. Daarnaast is het totaal aantal spelfouten berekend en is door het delen van het aantal spelfouten door het aantal woorden de nieuwe variabele van het totaal aantal spelfouten ten opzichte van het totaal aantal woorden in de tekst geconstrueerd. Wanneer er bijvoorbeeld 100 woorden zijn gebruikt en 10 spelfouten zijn gemaakt, is het relatieve aantal spelfouten 0,10 (10:100). Met deze relatieve variabele kunnen alle teksten met elkaar worden vergeleken, ongeacht de lengte.

Voor het coderen van het soort spelfouten is een gedetailleerd codeerschema gebruikt (zie bijlage A voor het codeerschema en voorbeelden) waarna vier foutencategorieën zijn gemaakt: korte klinker (bijvoorbeeld agenda als agunda), lange klinker (bijvoorbeeld maandag als mandag), tweetekensklank (bijvoorbeeld lakei als lakij), medeklinker (bijvoorbeeld huis als nuis). De proportie spelfouten per categorie is bepaald door het aantal spelfouten per categorie te delen door het totaal aantal spelfouten. Wanneer er bijvoorbeeld 20 spelfouten in zijn gemaakt waarvan 5 tweetekensklankfouten, is het relatieve aantal spelfouten tweetekensklank 0,25 (5:20).

Binnen de foutencategorieën zijn drie foutsoorten onderscheiden: weglating (bijvoorbeeld medeklinkerweglating bed als ed), vervanging (bijvoorbeeld tweetekensklankvervanging lakei als lakij) en toevoeging (bijvoorbeeld korte klanktoevoeging reken als reeken). Binnen de foutencategorieën zijn variabelen geconstrueerd van het aantal spelfouten per foutsoort. Deze zijn bepaald door het aantal spelfouten per foutsoort te delen door het aantal gemaakte spelfouten in de desbetreffende foutencategorie. Zo is bij 10 fouten in de foutencategorie tweetekensklank waarvan 2 de foutsoort weglating, het relatieve aantal weglating in tweetekensklanken 0,20 (2:10).

Er is gecodeerd op basis van een training en twijfelgevallen zijn besproken met de supervisor. Omdat de schrijftaken door één persoon zijn gecodeerd, zijn er geen interbeoordelingsbetrouwbaarheidgegevens bekend. Daarnaast zijn er geen betrouwbaarheid- en validiteitgegevens bekend omdat het geen officieel erkend onderzoeksmiddel betreft.

## Analyseplan

Om de hoofdvraag te beantwoorden, zijn twee deelvragen onderzocht. Hiervoor is gebruik gemaakt van Statistical Package for the Social Sciences versie 28 (SPSS 28) en een significantieniveau van .05 aangehouden.

Voor de deelvraag betreffende de hoeveelheid spelfouten zijn onafhankelijke t-toetsen gebruikt. Zowel de gemiddelden van de twee onderzoeksgroepen van het aantal spelfouten als het relatief aantal spelfouten zijn vergeleken. Voor de deelvraag aangaande het soort spelfouten, is een repeated measures ANOVA uitgevoerd met proportie spelfouten per foutencategorie (korte klinker/ lange klinker/ tweetekenklank/ medeklinker) als *within-subjects* variabele en groep (TOS/Controle) als *between-subjects* variabele. Hiermee is een hoofdeffect is van groep (met of zonder TOS), of categorie (foutencategorieën) op het relatief aantal spelfouten per foutencategorie en een interactie-effect tussen groep en categorie onderzocht. Bij significante resultaten zijn Pairwise Comparisons en onafhankelijke t-toetsen gebruikt om de effecten te interpreteren en is een repeated measures ANOVA uitgevoerd met de proportie spelfouten per foutsoort binnen een foutencategorie (toevoeging/weglating/vervanging) als *within-subjects* variabele en groep (TOS/Controle) als *between-subjects* variabele.

## Resultaten

### Datascreening

Middels boxplots en scatterplots zijn twee uitbijters geïdentificeerd. Om vertekening te voorkomen, zijn uitbijters met een score van drie standaarddeviaties of meer boven het gemiddelde van 'aantal spelfouten' en 'relatief aantal spelfouten' verwijderd (Morling et al., 2018). Het betreft één participant met en één zonder een TOS. Na verwijdering bestond de totale steekproef uit 91 kinderen, waarvan 55 met een TOS en 36 zonder een TOS.

Shapiro-Wilk testen laten zien dat de waarden van de gebruikte variabelen niet normaal verdeeld zijn ( $p < .05$ ). Omdat de steekproef groot genoeg is ( $N = 91$ ), is de schending van normaliteit niet ernstig (Morling et al., 2018). Levene's test toont aan dat de assumptie van homogeniteit eveneens wordt geschonden ( $p < .05$ ). Er is bij de t-toetsen daarom een aangepaste F-ratio gebruikt.

### Algemene tekstkenmerken

Tabel 2 geeft een overzicht van de gemiddelden, standaarddeviaties en range van de tekstkenmerken per groep. Opvallend is dat de range in de groep kinderen met een TOS voor

alle tekstkenmerken groter is dan in de controlegroep. Daarnaast valt op dat kinderen met een TOS gemiddeld meer woorden, zinnen en persoonsvormen gebruiken dan de controlegroep.

**Tabel 2***Overzicht Tekstkenmerken per Groep*

	TOS ( $n = 55$ )		Controlegroep ( $n = 36$ )	
	$M (SD)$	Range	$M (SD)$	Range
Aantal woorden	92.35 (35.23)	27-208	80.53 (24.23)	43-133
Aantal zinnen	8.56 (4.13)	1-22	6.14 (2.59)	2-13
Aantal persoonsvormen	11.24 (6.14)	1-27	9.81 (4.24)	1-19

Een onafhankelijke t-toets wijst uit dat het verschil in het aantal zinnen significant is ( $t(88.879) = -3.444, p < .001$ ): kinderen met een TOS gebruiken significant meer zinnen dan de controlegroep. Het verschil tussen het aantal woorden is niet significant ( $t(89) = -1.789, p = .082$ ), evenals het verschil in het aantal persoonsvormen ( $t(88.701) = -1.314, p < .192$ ). Omdat de ranges van de tekstkenmerken groot zijn, zijn in vervolganalyses waarden ten opzichte van tekstlengte gebruikt waarmee de spellingsresultaten kunnen worden vergeleken ongeacht de variatie in tekstlengte.

**Aantal spelfouten**

Beide groepen bevatten participanten die geen tot weinig spelfouten hebben gemaakt. In de groep kinderen met een TOS heeft 38,2% van de participanten 0 tot 3 spelfouten gemaakt tegenover 58,3% van de controlegroep. Het maximaal aantal fouten ligt bij de groep kinderen met een TOS hoger dan bij de controlegroep. Hierin is het percentage participanten met meer dan 10 fouten dan ook 25,5% tegenover 5,6% van de controlegroep. Tabel 3 geeft een overzicht per groep van het (relatief) aantal spelfouten.

**Tabel 3***Overzicht Aantal Spelfouten per Groep*

	TOS ( $n = 55$ )		Controlegroep ( $n = 36$ )	
	$M (SD)$	Range	$M (SD)$	Range
Aantal spelfouten	7.95 (7.69)	0-31	3.97 (4.16)	0-17
Relatief aantal spelfouten	.099 (.10)	0-.38	.056 (.61)	0-.22

Het verschil tussen de groepen is significant, bij zowel het aantal spelfouten ( $t(86.46) = -3.18, p = .002$ ), als het relatieve aantal spelfouten, ( $t(88.11) = -2.53, p = .013$ ). Kinderen met een TOS maken in beide gevallen meer fouten dan de controlegroep. Opvallend is dat

kinderen met een TOS meer spelfouten maken en langere teksten schrijven dan de controlegroep. Er bestaat echter geen significante correlatie tussen het aantal spelfouten en tekstlengte voor kinderen met een TOS ( $r = .064$ ;  $p = .641$ ) of de controlegroep ( $r = -.114$ ;  $p = .508$ ).

### Soort spelfouten

De gemaakte spelfouten zijn verdeeld in vier verschillende foutencategorieën: korte klinker, lange klinker, tweetekenklank en medeklinker. Tweetekenklankfouten lijken in beide groepen het minst voor te komen: 70.3% van de participanten heeft geen tweetekenklankfouten gemaakt. De medeklinkerfouten komen het meest voor, maar 26% van de participanten maakte geen medeklinkerfout. De gemiddelde uitkomsten per groep staan in Tabel 4.

**Tabel 4**

*Overzicht Relatieve Aantal Spelfouten per Foutencategorie per Groep*

	TOS ( $n = 55$ )	Controlegroep ( $n = 36$ )	Totale steekproef ( $N = 91$ )
	$M (SD)$	$M (SD)$	$M (SD)$
Korte klinker	.092 (.140)	.085 (.182)	.087 (.157)
Lange klinker	.125 (.212)	.113 (.269)	.120 (.235)
Tweetekenklank	.055 (.108)	.114 (.256)	.078 (.183)
Medeklinker	.479 (.343)	.484 (.411)	.481 (.369)

*Noot.* Het totaal van de proportie fouten per foutencategorie telt in de groep kinderen met een TOS op tot .751, in de controlegroep tot .796. Dit betekent dat bij de kinderen met een TOS de overige .249 fouten zijn gemaakt in een andere categorie, bij de controlegroep .204.

Maulchly's test wijst uit dat de assumptie van sphericiteit wordt geschonden ( $X^2 (5) = 51.972$ ,  $p < .001$ ). Derhalve is de Greenhouse-Geisser correctie gebruikt ( $\epsilon = .709$ ). De repeated measures ANOVA laat zien dat er geen significant hoofdeffect van groep bestaat ( $F(1, 89) = .384$ ,  $p = .537$ ): Er bestaat geen verschil tussen kinderen met een TOS en de controlegroep betreffende het relatieve aantal fouten per foutencategorie. Het interactie-effect van groep en foutencategorie is eveneens niet significant ( $F(2.127) = .306$ ,  $p = .750$ ). Het hoofdeffect van foutencategorie is wel significant ( $F(2.127) = 43.835$ ,  $p < .001$ ). Uit de Pairwise Comparisons blijkt dat significant meer medeklinkerfouten worden gemaakt dan korte klinkerfouten ( $p < .001$ ), lange klinkerfouten ( $p < .001$ ) en tweetekenklankfouten ( $p < .001$ ). Er zijn geen significante verschillen tussen de andere foutencategorieën ( $p > .05$ ).

### Medeklinkerfouten

Omdat medeklinkerfouten relatief het meest voorkwamen is de verdeling van foutsoorten binnen deze foutencategorie onderzocht. Er zijn drie foutsoorten onderscheiden: toevoeging, weglating en vervanging. In de groep kinderen met een TOS maakte 25,5% van de participanten geen medeklinkerfouten, in de controlegroep 30,6%. De participanten zonder medeklinkerfouten zijn niet meegenomen in de analyse, wat maakt dat de gebruikte steekproef uit 66 participanten bestond. De gemiddelde uitkomsten van het relatieve aantal spelfouten per foutsoort staan in Tabel 5.

**Tabel 5**

*Overzicht Relatieve Aantal Spelfouten per Foutsoort per Groep*

	TOS ( $n = 41$ )	Controlegroep ( $n = 25$ )	Totale steekproef ( $N = 66$ )
	$M (SD)$	$M (SD)$	$M (SD)$
Toevoeging	.220 (.265)	.103 (.239)	.176 (.260)
Weglating	.469 (.306)	.386 (.392)	.438 (.341)
Vervanging	.302 (.259)	.510 (.419)	.381 (.341)

*Noot.* Het totaal van de proportie fouten per foutsoort telt in de groep kinderen met een TOS op tot .991, in de controlegroep tot .999. Dit betekent dat bij de kinderen met een TOS de overige .009 fouten zijn gemaakt in een andere categorie, bij de controlegroep .001.

Mauchly's test wijst uit dat de assumptie van sphericiteit wordt geschonden ( $X^2 (2) = 7.251, p = .027$ ) waardoor de Greenhouse-Geisser correctie ( $\epsilon = .902$ ) is gebruikt. Het hoofdeffect van foutsoort is significant ( $F(1.804) = 9.394, p < .001$ ). Pairwise Comparisons laten zien dat de foutsoort 'toevoeging' significant minder voorkomt dan 'weglating' ( $p < .00$ ) en 'vervanging' ( $p < .001$ ). Het hoofdeffect van groep is niet significant ( $F(1, 64) = 1.076, p = .304$ ): er bestaat geen verschil tussen de groepen betreffende het soort medeklinkerfout. Het interactie-effect is wel significant ( $F(1.804) = 3.442, p = .040$ ).

Om het interactie-effect te interpreteren, zijn onafhankelijke t-toetsen uitgevoerd waarmee proportie spelfouten van de twee groepen per foutsoort is vergeleken. De proportie spelfouten in foutsoort 'weglating' ( $t(64) = .960, p = .341$ ) en 'toevoeging' ( $t(65) = 1.909, p = .061$ ) blijken niet significant te verschillen tussen de groepen. Kinderen met een TOS maken wel significant minder fouten met medeklinkervervangingen dan de controlegroep ( $t(34.972) = -2.198, p = .035$ ).

## Discussie

Met dit onderzoek is beoogd duidelijkheid te verkrijgen in de tekstspelling van Nederlandse kinderen in de bovenbouw van het basisonderwijs met een TOS. Deze studie is een aanvulling op reeds bekende internationale studies. Hierin is gevonden dat kinderen met een TOS op verschillende leeftijden zowel op woord- als tekstniveau meer spelfouten maken dan leeftijdsgenoten, maar het soort spelfouten overeenkomt (Graham et al., 2020; Joye et al., 2019; Lewis et al., 2000; Nauc ler, 2009; Snowling et al., 2000). Doordat spellingsproblemen per taal verschillend worden geuit, kunnen deze bevindingen niet geheel worden betrokken op de Nederlandse populatie (Joye et al., 2019; Caravolas, 2004). Nederlands onderzoek naar spellingsresultaten op woordniveau bij kinderen met een TOS van 5-8 jaar kent overigens wel dezelfde bevinding (Cordewener et al., 2012). Er is echter geen Nederlands onderzoek bekend naar tekstspellingsresultaten van oudere kinderen met een TOS.

## Bevindingen

Er is gevonden dat kinderen met een TOS significant meer spelfouten maken in tekstschrijven dan normaal ontwikkelende kinderen. Ondanks een hogere leeftijd presteren kinderen met een TOS minder goed. Opvallend is dat zij ook langere teksten schrijven dan de controlegroep. Desondanks lijkt op groepsniveau geen sprake van een relatie tussen tekstlengte en het aantal gemaakte spelfouten. De bevinding sluit aan bij de verwachting en bekende literatuur naar buitenlandse of jongere kinderen met een TOS (Graham et al., 2020; Joye et al., 2019; Lewis et al., 2000; Nauc ler, 2009; Snowling et al., 2000).

Daarnaast is er geen significant verschil in foutsoorten gevonden. Dit past bij de verwachting op basis van eerder onderzoek (Joye et al., 2018; Graham et al., 2020; Lewis et al., 2000; Nauc ler, 2009; Snowling et al., 2000; Cordewener et al., 2012). De verdeling van de gemaakte spelfouten over de foutencategorie n (lange klinker, korte klinker, medeklinker en tweetekenklank) lijkt niet te verschillen tussen de groepen. Deze bevinding sluit aan bij de aanname dat kinderen met een TOS een achterstand hebben in de spellingsontwikkeling en er geen sprake is van een afwijking (Joye et al., 2018). Dat impliceert dat, naast veel herhaling, geen ander spellingsonderwijs nodig is.

Beide groepen maken meer medeklinkerfouten dan klinkerfouten. De fouten die hierin het meest worden gemaakt, zijn medeklinkervervanging of medeklinkerweglating. Deze bevinding is anders dan de opgestelde verwachting op basis van internationaal onderzoek (Stage & Wagner, 1992; Treiman et al., 1993; Wimmer & Landerl, 1997). Het verschil in resultaten kan mogelijk worden verklaard door het verschil in taal. De manier waarop, en de mate waarin spellingsproblemen tot uiting komen, kunnen per taal verschillen (Joye et al.,

2018; Caravolas, 2004). Mogelijk hebben Nederlandse kinderen meer moeite met het gebruik van medeklinkers dan kinderen met een andere moedertaal.

De spellingsfoutpatronen van de groepen lijken overeenkomstig. Desalniettemin bestaan er mogelijk verschillen. Een deel van de spelfouten bevond zich niet in medeklinkers, tweeteekenklanken of lange en korte klinkers. Deze fouten zijn in de huidige studie niet onderzocht. Dat betekent dat een verschil in foutsoorten van kinderen met en zonder een TOS niet kan worden uitgesloten. Om verschillen aan het licht te brengen is hercodering van de spelfouten nodig waarmee alle gemaakte fouten worden geanalyseerd en vergeleken.

### **Implicaties spellingsonderwijs**

De hogere frequentie spelfouten markeren het belang om meer aandacht te besteden aan het spellingsonderwijs voor kinderen met een TOS. Expliciete instructie zorgt voor verankering en automatisering van spellingsregels en woordbeelden wat tot betere spellingsresultaten zal leiden (Harris et al., 2017). Het foutloos kunnen schrijven wordt in de maatschappij namelijk als belangrijke vaardigheid gezien waarmee de schrijver zijn/haar boodschap beter kan overdragen en deskundiger overkomt (Burgoon et al., 2002).

De invulling van de instructies hoeven op basis van deze studie niet te verschillen van het spellingsonderwijs voor normaal ontwikkelende kinderen aangezien er geen significant verschil is gevonden in foutsoorten. Voor beide groepen is meer aandacht en oefening nodig voor het gebruik van medeklinkers omdat hier de meeste fouten worden gemaakt.

### **Beperkingen en vervolgonderzoek**

De cognitieve belasting bij tekstschrijven is groter dan bij schrijven op woordniveau. Naast spellingvaardigheid wordt bijvoorbeeld een beroep gedaan op het werkgeheugen om bijkomende vaardigheden als planning, structuur en zinsopbouw te kunnen gebruiken (Olive & Kellogg, 2002). Wanneer de spellingvaardigheid niet goed is ontwikkeld, wordt het werkgeheugen extra belast (Graham et al., 2002). In deze studie is niet onderzocht of de verminderde spellingsresultaten zijn toe te schrijven aan de taalproblemen of aan bijvoorbeeld de capaciteit van het werkgeheugen.

Uit de tekstkenmerken blijkt dat kinderen met een TOS meer zinnen gebruiken dan de controlegroep en meer spelfouten maken. De spellingsproblematiek lijkt derhalve geen blokkade te vormen voor tekstschrijven. De variatie van het aantal spelfouten is bij kinderen met een TOS echter groot, evenals de gekozen tekstlengte. Om uitspraak te kunnen doen over de relatie tussen tekstlengte en spelfouten is onderzoek op individueel niveau nodig. Het is dus nog onbekend of de kinderen met een TOS bewust zijn van het aantal spelfouten en daarmee bewust de mogelijke blokkade passeren of dat er sprake is van argeloosheid. Bekend



is dat kinderen hun spellingscompetentie kunnen overschatten (Van Bon & Kuijpers, 2016). Of er sprake is van overschatting en daarmee argeloosheid kan worden onderzocht in aanvullend vervolgonderzoek naar spellingscompetentie in relatie tot spellingsresultaten.

In deze studie is een schrijfo opdracht gebruikt. De vrije keuze van woorden kan de spellingsresultaten positief hebben beïnvloed ten opzichte van een dictee als meetinstrument omdat onbekende of moeilijke woorden kunnen worden ontweken (Graham, 2020). Om deze ontwijkstrategie te kunnen hanteren, is een goed ontwikkeld spellingsbewustzijn vereist; kinderen moeten weten welke woorden ze foutloos kunnen schrijven (Block & Peskowitz, 1990). Derhalve wordt aanbevolen de spellingsresultaten te vergelijken met spellingsresultaten uit een dictee. Hierin kan een evenredige bevraging van categorieën worden gehanteerd om een compleet en genuanceerd beeld van de spellingvaardigheid te verkrijgen. Tevens kan door onderzoek naar het spellingsbewustzijn worden onderzocht of er mogelijk sprake is van gebruik van de ontwijkstrategie ((Block & Peskowitz, 1990).

Tot slot is dit onderzoek beperkt tot spellingvaardigheid. Omdat een TOS zich op meerdere aspecten van taalvaardigheid kan uiten en de problemen elkaar kunnen versterken, kan geen uitspraak worden gedaan over de oorzaak van spelfouten (Botting & Conti-Ramsden, 2004; Joye et al, 2018). Door de spelfouten te coderen op taalniveau (fonologie, morfologie, orthografie) kan een beeld worden geschetst van de mogelijke probleemgebieden waardoor instructie gericht kan worden gegeven (Cordewener et al., 2012).

### **Conclusie**

Deze studie geeft inzicht in de spelfouten van kinderen met een TOS ten opzichte van normaal ontwikkelende kinderen in de bovenbouw van het basisonderwijs. Concluderend wordt gesteld dat kinderen met een TOS meer spelfouten maken dan normaal ontwikkelende kinderen. Er lijkt geen sprake van een verschil in foutsoorten, maar het huidige onderzoek kan het verschil niet uitsluiten. Verder onderzoek is nodig om het mogelijke verschil in foutsoorten en de oorzaak van de spelfouten van kinderen met een TOS te kunnen duiden.

### Referenties

- Bishop, D.V.M. (1992). The underlying nature of specific language impairment. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 33(1), 3–66. doi: 10.1111/j.1469-7610.1992.tb00858.x
- Bishop, D.V.M. (2017). Why is it so hard to reach agreement on terminology? The case of developmental language disorder (DLD). *International Journal of Language & Communication Disorders*, 52(6), 671–680. doi: 10.1111/1460-6984.12335.
- Block, K. K., & Peskowitz, N. B. (1990). Metacognition in spelling: Using writing and reading to self-check spellings. *The Elementary School Journal*, 91(2), 151–164. doi: 10.1086/461643.
- Bourassa, D.C., Treiman, R. & Kessler, B. (2006). Use of morphology in spelling by children with dyslexia and typically developing children. *Memory & Cognition*, 34(3), 703–714 doi: 10.3758/BF03193589.
- Burgoon, M., Denning, V., & Umphrey, L. (2002). Language expectancy theory. In J. Dillard, & M. Pfau (Eds.), *The Persuasion Handbook: Theory and Practice*. Sage.
- Botting, N., & Conti-Ramsden, G. (2004). Characteristics of children with specific language impairment. In L. Verhoeven & H. van Balkom (Eds.), *Classification of developmental language disorders: Theoretical issues and clinical implications*. Erlbaum
- Bruck, M., & Treiman, R. (1990). Phonological awareness and spelling in normal children and dyslexics: the case of initial consonant clusters. *Journal of experimental child psychology*, 50(1), 156–178. doi:10.1016/0022-0965(90)90037-9.
- Caravolas, M. (2004). Spelling Development in Alphabetic Writing Systems: A Cross-Linguistic Perspective. *European Psychologist*, 9(1), 3–14. doi: 10.1027/1016-9040.9.1.3.
- Caravolas, M., Volín, J., & Hulme, C. (2005). Phoneme awareness is a key component of alphabetic literacy skills in consistent and inconsistent orthographies: Evidence from Czech and English children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 92(2), 107–139. doi: 10.1016/j.jecp.2005.04.003.
- Cordewener, K. A. H., Bosman, A. M. T., & Verhoeven, L. (2012). Specific language impairment affects the early spelling process quantitatively but not qualitatively. *Research in Developmental Disabilities*, 33(4), 1041–1047. doi: 10.1016/j.ridd.2012.01.011.

- Dockrell, J. E., Lindsay, G., Connelly, V., & Mackie, C. (2007). Constraints in the production of written text in children with specific language impairments. *Exceptional Children*, 73(2), 147–164. doi: 10.1177/001440290707300202.
- Dols-Koot, I. J. E., & van Rij, J. (2019). ‘Hakken en plakken’: Een verkenning van de rol van morfologisch bewustzijn in het spellingonderwijs. *Dutch Journal of Applied Linguistics*, 8(2), 310-330. doi:10.1075/dujal.17030.dol.
- Graham, S., Harris, K. R., & Chorzempa, B. F. (2002). Contribution of spelling instruction to the spelling, writing, and reading of poor spellers. *Journal of Educational Psychology*, 94(4), 669–686. doi: 10.1037/0022-0663.94.4.669.
- Graham, S., Hebert, M., Fishman, E., Ray, A. B., & Rouse, A. G. (2020). Do children classified with specific language impairment have a learning disability in writing? A meta-analysis. *Journal of Learning Disabilities*, 53(4), 292–310. doi:10.1177/0022219420917338.
- Graham, S., Collins, A. A., & Rigby-Wills, H. (2017). Writing characteristics of students with learning disabilities and typically achieving peers: A meta-analysis. *Exceptional Children*, 83(2), 199–218. doi: 10.1177/0014402916664070.
- Graham, S., Harris, K. R., & Hebert, M. (2011). It is more than just the message: Analysis of presentation effects in scoring writing. *Focus on Exceptional Children*, 44(4), 1–12. doi:10.17161/foec.v44i4.6687.
- Harris, K. R., Graham, S., Aitken, A. A., Barkel, A., Houston, J., & Ray, A. (2017). Teaching Spelling, Writing, and Reading for Writing; Powerful Evidence Based Practices. *Teaching Exceptional Children*, 49(4), 262-272. doi: 10.1177/0040059917697250.
- Joye, N., Broc, L., Olive, T., & Dockrell, J. E. (2019). Spelling performance in children with developmental language disorder: A meta-analysis across european languages. *Scientific Studies of Reading*, 23(2), 129-160. doi: 10.1080/10888438.2018.1491584.
- Joye, N., Broc, L., Dockrell, J. E., & Olive, T. (2021). Capturing the nature of the spelling errors in developmental language disorder: A scoping review. *Language, speech, and hearing services in schools*, 52(4), 1127-1140. doi: 10.1044/2021\_LSHSS-20-00086.
- Kemper, M. J., Verhoeven, L., & Bosman, A. M. T. (2012). Implicit and explicit instruction of spelling rules. *Learning and Individual Differences*, 22(6), 639–649. doi:10.1016/j.lindif.2012.06.008
- Kessler, B., Caravolas, M., Hulme, C., & Snowling, M. (2005). Effects of orthographic consistency, frequency, and letter knowledge on children’s vowel spelling

- development. *Journal of Experimental Child Psychology*, 92(4), 307-321. doi: 10.1016/j.jecp.2005.08.001.
- Kyle, F.E., & Cain, K. (2015). A comparison of deaf and hearing children's reading comprehension profiles. *Topics in language disorders*, 35(4), 144-156. doi: 10.1097/TLD.0000000000000053.
- Landerl, K., Wimmer, H., & Frith, U. (1997). The impact of orthographic consistency on dyslexia: a German-English comparison. *Cognition*, 63(3), 315–334. doi:10.1016/s0010-0277(97)00005-x
- Larkin, R. F., Williams, G. J., & Blaggan, S. (2013). Delay or deficit? Spelling processes in children with specific language impairment. *Journal of communication disorders*, 45(5-6), 401-412. doi: 10.1016/j.jcomdis.2013.07.003.
- Lewis, B. A., Freebairn, L. A., & Taylor, H. G. (2000). Academic outcomes in children with histories of speech sound disorders. *Journal of Communication Disorders*, 33(1), 11–30. doi:10.1016/S0021-9924(99)00023-4.
- Lund, E. (2016). Vocabulary knowledge of children with cochlear implants: A meta-analysis. *Journal of deaf studies and deaf education*, 21(1), 107-121. doi: 10.1093/deafed/emv060.
- Mackie, C., & Dockrell, J. E. (2004). The nature of written language deficits in children with SLI. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 47(6), 1469–1483. doi:10.1044/1092-4388(2004/109)
- Mackie, C. J., Dockrell, J., & Lindsay, G. (2013). An evaluation of the written texts of children with SLI: The contributions of oral language, reading and phonological short-term memory. *Reading and Writing*, 26(6), 865–888. doi:10.1007/s11145-012-9396-1
- McArthur, G. M., Hogben, J. H., Edwards, V. T., Heath, S. M., & Mengler, E. D. (2000). On the "specifics" of specific reading disability and specific language impairment. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 41(7), 869–874. doi: 10.1111/1469-7610.00674.
- Morling, B., Carr, D., Boyle, E. H., Cornwell, B., Correll, S., Crosnoe, R., Freese, J., & Waters, M. C. (2018). *Research methods*. W.W. Norton & company.
- Nagy, W., Berninger, V., & Abbott, R. (2006). Contributions of morphology beyond phonology to literacy outcomes of upper elementary and middle school students. *Journal of Educational Psychology*, 98(1), 134–147. doi:10.1037/0022-0663.98.1.134

- Nauc ler, K. (2009). Spelling development in Swedish children with and without language impairment. *Journal of Multilingual Communication Disorders*, 2(3), 207–215. doi:10.1080/14769670400018315.
- NVLF. (2017). *Richtlijn logopedie bij taalontwikkelingsstoornissen*. NVLF. Geraadpleegd op 25 oktober 2021, van <https://www.nvlf.nl/wp-content/uploads/sites/2/2020/10/Richtlijn-TOS.pdf>
- Puranik, C. S., Lombardino, L. J., & Altmann, L. J. P. (2008). Assessing the microstructure of written language using a retelling paradigm. *American Journal of speech-Language Pathology*, 17(2), 107-120. doi: 10.1044/1058-0360(2008/012).
- Rastle, K. (2019). The place of morphology in learning to read in English. *Cortex: A Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, 116(1), 45–54. doi: 10.1016/j.cortex.2018.02.008.
- Ruijsenaars, W., Minnaert, A., & Ghesqu re, P. (2014). *Leerproblemen en leerstoornissen*. In: Prins ., Braet . (eds) *Handboek klinische ontwikkelingspsychologie*. Bohn Stafleu van Loghum. doi: 10.1007/978-90-368-0495-0\_15.
- Simea. (2017). *Richtlijn toelaatbaarheid: Richtlijn voor de toelaatbaarheidsbepaling voor ondersteuning of het onderwijs door de instellingen voor auditief en/of communicatief beperkte leerlingen*. Geraadpleegd op 6 november 2021, van <https://simea.nl/media/richtlijnen/simea-brochure-richtlijn-toelaatbaarheid-20170901.pdf>.
- Simkin, Z., & Conti-Ramsden, G. (2006). Evidence of reading difficulty in subgroups of children with specific language impairment. *Child Language Teaching & Therapy*, 22(3), 315-331. doi: 10.1191/0265659006ct310xx.
- Snowling, M., Bishop, D. V. M., & Stothard, S. E. (2000). Is preschool language impairment a risk factor for dyslexia in adolescence? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41(5), 587–600. doi: 10.1111/1469-7610.00651
- Stage, S. A., & Wagner, R. K. (1992). Development of young children’s phonological and orthographic knowledge as revealed by their spelling. *Development Psychology*, 28(3), 287-296. doi:10.1037/0012-1649.28.2.287.
- Tomblin, J. B., Records, N. L., Buckwalter, P., Zhang, X., Smith, E., & O'Brien, M. (1997). Prevalence of specific language impairment in kindergarten children. *Journal of speech, language, and hearing research : JSLHR*, 40(6), 1245–1260. doi:10.1044/jslhr.4006.1245.
- Treiman, R. (2017). Learning to spell: Phonology and beyond. *Cognitive Neuropsychology*, 34(3-4), 1-11. doi:10.1080/02643294.2017.1337630.

- Van Bon, W., & Kuijpers, C. (2016). Beter leren rekenen gaat samen met grotere zekerheid, beter leren spellen met meer twijfel. *Pedagogische Studiën*, 36(1), 49-70.  
doi: 10.5117/PED2016.1.VBON
- Van Gelderen, A., Paus, H., & Oosterloo, A. (2010). *Leerstoflijnen schrijven beschreven: uitwerking van het referentiekader Nederlandse taal voor het schrijfonderwijs op de basisschool*. SLO.
- Williams, G.J., Larkin, R.F. and Blaggan, S. (2013). Written language skills in children with specific language impairment. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 48(2), 160-171. doi: 10.1111/1460-6984.12010.
- Willemen, M., Bosman, A. M. T., & van Hell, J. G. (2000). Beter leren spellen tijdens stellen. *Pedagogische Studiën*, 77(3), 173-182.

## Bijlage A

## Codeerschema foutencategorieën met foutsoort

Foutencategorie	Foutsoort	Voorbeeld	Code
Korte klinker	Weglating	rekenen als rekkn	1
Korte klinker	Vervanging naar schwateken (e of u)	bijvoorbeeld als be <u>v</u> oorbeeld; teken als tek <u>u</u> n	2
Korte klinker	Toevoeging	man als ma <u>a</u> n; andere als andeure	3
Korte klinker	Vervanging met verkeerd teken	agenda als agunda	21
Lange klinker	Weglating in geheel	maan als mn	4
Lange klinker	Weglating één teken	maandag als ma <u>n</u> dag	5
Lange klinker	Vervanging met verkeerd teken	maandag als mu <u>u</u> ndag	6
Lange klinker (geschreven met één teken)	Vervanging of weglating	manen als munen; computer als computer	23
Lange klinker (geschreven met één teken)	Toevoeging	rekenen als reekenen	24
Tweetekenklank	Weglating in geheel	lakei als lak; bank als ba	7
Tweetekenklank	Weglating één teken	ziet als z <u>i</u> t; bank als bak of ban	8
Tweetekenklank	Omdraaien van de tekens	lakei als lak <u>i</u> e	9
Tweetekenklank	Vervanging met verkeerd teken	lakei als lak <u>i</u> j; bang als ba <u>n</u> k; saai als s <u>i</u> j; schilderij als gild <u>e</u> rij	10
Tweetekenklank	Toevoeging van een bijbehorend teken	plank als pl <u>a</u> ngk; vertrouwen als vertro <u>e</u> uwen	22
Medeklinker	Weglating	rekenen als ekenen	11
Medeklinker	Weglating in een cluster	vind als vin; tikk <u>e</u> rtje als tikkerje	12
Medeklinker	Vervanging met verkeerd teken	huis als <u>n</u> uis	13
Medeklinker	Toevoeging, medeklinkerverdubbeling	rekenen als rek <u>ke</u> nen	14
Medeklinker	Toevoeging	(ik) vind als vind <u>t</u>	15

